

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-243170

(43)Date of publication of application : 02.09.1994

(51)Int.Cl.

G06F 15/40

(21)Application number : 05-048816

(71)Applicant : FUJI XEROX CO LTD

(22)Date of filing : 16.02.1993

(72)Inventor : TSURUMA TOSHIHARU

## (54) RETRIEVING DEVICE AND RETRIEVAL RESULT REUTILIZING METHOD

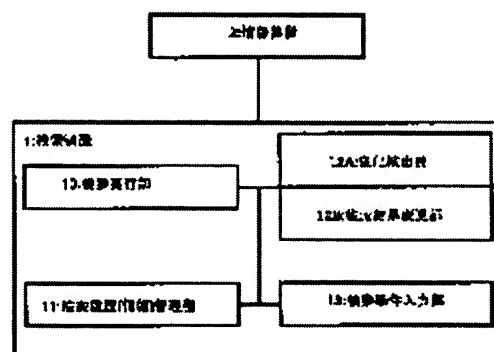
### (57)Abstract:

PURPOSE: To efficiently execute a desired retrieval by utilizing history information related to the retrieval.

CONSTITUTION: In the retrieving device 1 for holding a retrieval condition and a retrieval result, and utilizing the corresponding retrieval result as a retrieval result of a retrieval instruction with respect to the retrieval instruction of the recorded retrieval condition, this device

is provided with a variation detecting means 12A for detecting a variation of the contents of a retrieval object, and a retrieval result updating means 12B for updating the retrieval result held in accordance with the detection by the variation detecting means 12A and reflecting the variation, and the variation detecting means 12A detects a variation prior to utilization of the retrieval result, and

also, executes a periodical detection. Also, in the method for holding the retrieval condition and the retrieval result, and reutilizing the retrieval result corresponding to the retrieval instruction of the recorded retrieval condition as the retrieval result of the retrieval instruction, this method contains a variation detecting procedure for detecting a variation of the contents of the retrieval object, and a procedure for updating the retrieval result held in accordance with the detection by the variation detecting means 12A and reflecting the variation.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 10.06.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent n

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-243170

(43)公開日 平成6年(1994)9月2日

(51)Int.Cl.<sup>3</sup>

G 0 6 F 15/40

識別記号

5 0 0 U 9194-5L

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数4 F D (全 19 頁)

(21)出願番号 特願平5-48816

(22)出願日 平成5年(1993)2月16日

(71)出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂三丁目3番5号

(72)発明者 鶴間 俊春

神奈川県川崎市高津区坂戸3丁目2番1号

K S P R&amp;Dビジネスパークビル 富

士ゼロックス株式会社内

(74)代理人 弁理士 上條 光宏 (外3名)

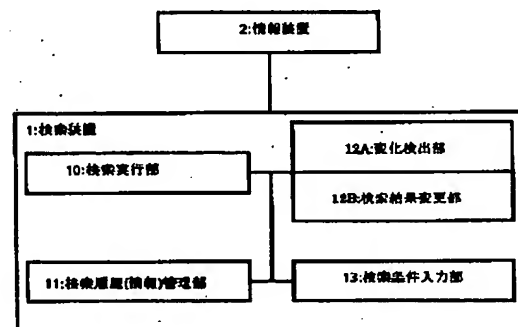
(54)【発明の名称】 検索装置および検索結果再利用方法

(57)【要約】

【目的】検索に関する履歴情報を活用することによって所望の検索を効率的にすることが可能にされた検索装置および検索結果再利用方法を提供すること。

【構成】検索条件と検索結果を保持し、前記記録にある検索条件の検索指示に対して対応する検索結果を前記検索指示の検索結果として利用する検索装置(1)において、検索対象の内容の変化を検出する変化検出手段(12A)と、前記変化検出手段による検出に対応して前記保持された検索結果を更新して変化を反映させる検索結果更新手段(12B)とを有しており、前記変化検出手段は、前記検索結果の利用に先立ち変化を検出するとともに、定期的な検出をするように構成された前記の検索装置、および、検索条件と検索結果を保持し、前記記録にある検索条件の検索指示に対して対応する検索結果を前記検索指示の検索結果として再利用する方法において、検索対象の内容の変化を検出する変化検出手段と、前記変化検出手段による検出に対応して前記保持された検索結果を更新して変化を反映させる手順とを含んでなる検索結果再利用方法。

(図1)



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 検索条件と検索結果を保持し、前記記録にある検索条件の検索指示に対して対応する検索結果を前記検索指示の検索結果として利用する検索装置において、

検索対象の内容の変化を検出する変化検出手段と、  
前記変化検出手段による検出に対応して前記保持された検索結果を更新して変化を反映させる検索結果更新手段と、  
を有する検索装置。

【請求項2】 前記変化検出手段は、前記検索結果の利用に先立ち変化を検出するようにされている、  
請求項1に記載の検索装置。

【請求項3】 前記変化検出手段は、定期的な検出をするようにされている、  
請求項1に記載の検索装置。

【請求項4】 検索条件と検索結果を保持し、前記記録にある検索条件の検索指示に対して対応する検索結果を前記検索指示の検索結果として再利用する方法において、  
検索対象の内容の変化を検出する変化検出手段と、  
前記変化検出手段による検出に対応して前記保持された検索結果を更新して変化を反映させる手段と、  
を含んでいる検索結果再利用方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、検索装置および検索結果再利用方法に関するものであり、特に、検索に関する履歴情報を活用することによって所望の検索を効率的にすることが可能にされた検索装置および検索結果再利用方法に関するものであって、過去において用いられた検索条件に基づいて得られた検索結果を取得することによって検索操作の処理に必要な時間を短縮可能にすることに加えて、検索結果として得られた検索対象の内容に変化があったときには、これに応じて適切な更新処理を自動的に施しておくことにより、前記検索対象の内容に変化があったことによる悪影響の発生を防止できるようにされたものである。

## 【0002】

【従来の技術】 データベースやファイル装置のような種々の情報管理装置に対する検索のやり方として従来から一般的に採用されていることは、ある所定の検索条件を検索対象の情報管理装置に与えておき、当該所定の検索条件に合致したデータやファイルを前記検索対象としての情報管理装置から取得することである。ここでの検索条件としては、キーワードや属性で構成された論理式をもって表現されているものが多い。このような情報管理装置を実際に使用する場合には、過去に用いたと同じ検索条件を用いて検索をせねばならないことがあるけれども、その都度前記過去に用いたと同じ検索条件をもって情報管理装置を再度検索することは時間的にも無駄であ

り、また、作業担当者の負担も増大することになる。そこで、過去に使用された検索条件とその結果として取得された事項とを対（ペア）にして、履歴情報として適当な手段に登録・管理しておき、必要に応じて前記履歴情報を活用することによって所要の検索作業を効率化させる技術が、〔検索作業の省略化〕を主たる目標として従来から開発・提案されている。この種の従来からの技術的事項が開示されているものとしては、例えば、特開平4-86950号公報〔文書検索方法〕、特開平2-287877号公報〔データ処理装置〕や特開昭63-204434号公報〔電子化文書検索装置〕等を挙げることができる。

【0003】 図18は、従来からの検索作業の省略化に観点をおいた検索処理の説明をするためのフローチャートである。この図18において、所要の検索作業が開始され（S181）、検索を所望する事項に関連する検索条件が指定される（S182）と、これに応じて、前記のステップS182で指定されたと同じ検索条件に基づく履歴情報が存在するか否かの判定がなされる（S183）。この判定の結果がYESであったときには、即ち、該指定されたと同じ検索条件に基づく履歴情報が存在すると判定されたときには、この履歴情報に基づいて目標とする検索結果が取得される（S184）。これに対して、前記のステップS183における判定の結果がNOであったときには、即ち、該指定されたと同じ検索条件に基づく履歴情報が存在しないと判定されたときには、ステップS182で指定された検索条件に基づく検索作業の処理が実行される（S185）。そして、ステップS184またはS185のいずれかにおける作業がなされてから、所要の検索作業の処理は全て終了する（S186）ようにされる。このような従来からの検索作業の処理によれば、ステップS184における作業から認められるように検索作業の部分的な省略化が実現されていることから、比較的短い時間内に所望の検索結果を得ることができるという相応の利点がある。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 上記された従来のこの種の技術においては、過去に用いられたと同じ検索条件を使用することが必要とされたときに、前記過去において用いられた検索条件に基づいて得られた検索結果を取得することによって目標を達するようにされており、検索操作の処理に必要な時間を短縮することができるということでは相応の利点があるけれども、次のような問題点があった。即ち、ある所定の検索対象としてのデータベースやファイル等の情報装置に対して指定された検索条件が、ある過去の時点において使用されたものであるときには、前記所定の検索対象が対応の検索結果として機械的に得られることになる。しかるに、このような操作がなされるときには、検索結果として得られた検索対象の内容に変化があって、所期の目標とは食い違うこと

があり得る。ところが、このような事態が生じる恐れがあるにも拘らず、目標とは異なる検索結果が機械的に得られてしまうという問題点があった。

【0005】この発明は上記された問題点を解決するためになされたものであって、過去に用いられたと同じ検索条件を使用することが必要とされたときに、前記過去において用いられた検索条件に基づいて得られた検索結果を取得することによって検索操作の処理に必要な時間を短縮可能にすることに加えて、検索結果として得られた検索対象の内容に変化があったときには、これに応じて適切な更新処理を自動的に施しておくことにより、前記検索対象の内容に変化があったことによる悪影響の発生を防止できるようにすることを目的とするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】この発明は上記の目的を果たすためになされたものであり、この発明に係る検索装置は、検索条件と検索結果を保持し、前記記録にある検索条件の検索指示に対して対応する検索結果を前記検索指示の検索結果として利用する検索装置（1）において、検索対象の内容の変化を検出する変化検出手段（12A）と、前記変化検出手段による検出に対応して前記保持された検索結果を更新して変化を反映させる検索結果更新手段（12B）とを有して構成されたことを特徴とするものである。また、この発明に係る検索装置における変化検出手段（12A）は、前記検索結果の利用に先立ち変化を検出するようにされており、また、その検出が定期的になされることを特徴とするものである。更に、この発明に係る検索装置における検索結果の再利用方法は、検索条件と検索結果を保持し、前記記録にある検索条件の検索指示に対して対応する検索結果を前記検索指示の検索結果として再利用する方法において、検索対象の内容の変化を検出する変化検出手段と、前記変化検出手段による検出に対応して前記保持された検索結果を更新して変化を反映させる手順とを含んでいることを特徴とするものである。

【0007】

【作用】この発明に係る検索装置および検索結果再利用方法によれば、検索対象としての情報装置の内容に変更が生じたことを検出する手段を設けておき、過去において用いられた検索条件に基づいて得られた検索結果を取得することによって検索操作の処理に必要な時間を短縮可能にすることに加えて、検索結果として得られた検索対象の内容に変化があったときには、これに応じて適切な更新処理を自動的に施しておいて、前記検索対象の内容に変化があったことによる悪影響の発生を防止できるという利点が得られる。

【0008】

【実施例】図1は、この発明の実施例である情報検索装置の構成を例示するブロック図である。この図1におい

て、2は情報装置であり、これにはデータベースやファイルシステムのような形式の大量の情報が格納されており、検索装置1による検索処理の実行の対象にされる。この検索装置1には次のような諸手段が含まれている。即ち、ある所定の検索対象としての情報に対する検索条件を設定・入力するための検索条件入力部13、前記所定の検索対象としての情報内容の変化を検出する変化検出部12A、前記変化検出部12Aによる検出に対応して保持された検索結果を更新して変化を反映させる検索結果変更部12B、ある所定の検索対象とそれに関連する検索結果との対（ペア）から構成される検索履歴（情報）を登録・管理する検索履歴（情報）管理部11、および、前記所定の検索条件に基づく所要の検索処理を実行する検索実行部10が含まれている。

【0009】図2は、上記実施例における検索対象としての情報装置の構成を示す例示図である。この図2において、情報装置2はファイルシステムとされており、次の4個のファイルが含まれているものとして示されている。即ち、第1キーワード21Aである（A、B）が付与された第1ファイル21；第2キーワード22Aである（B、C）が付与された第2ファイル22；第3キーワード23Aである（A、C）が付与された第3ファイル23；および、第4キーワード24Aである（A、C、D）が付与された第4ファイル24；が含まれているものとして示されている。また、この情報装置2におけるファイルの内容が変更された時刻を表す変更時刻26が、例えば、[1992年10月12日13:30]のように例示されている。

【0010】前記図2において例示された情報装置2としてのファイルシステムについて、キーワードAが含まれたファイルを検索するときの態様を説明する。まず、ファイルの検索条件としてのキーワードAが検索装置1の検索条件入力部13から入力される。検索実行部10においては、情報装置2であるファイルシステム内の4個のファイルに個別に対応するキーワードリストを調べて、現在の検索条件としてのキーワードAを含むファイルを抽出するようにされる。そして、このような検索操作の結果として、第1ファイル21、第3ファイル23および第4ファイル24が条件に合致したファイルとして抽出される。なお、この発明の実施例においては、ある所定の検索結果に関連する履歴情報が、検索条件としてのキーワードとその検索結果としてのファイルリストとの対（ペア）から構成されており、このような履歴情報は検索履歴（情報）管理部11内にある所定の序列をもって登録・格納されている。

【0011】図3は、上記実施例に対応して前記図2に示された情報装置に関する履歴情報の内容に対する説明図である。前記の図2に関して既に説明されたように、情報装置2であるファイルシステム内の4個のファイルに個別に対応するキーワードリストが調べられて、当面

の検索条件であるキーワードAを含むファイル（即ち、第1ファイル21、第3ファイル23および第4ファイル24）が条件に合致したものととして抽出される。そして、図3において示されているように、この検索処理の結果が履歴情報として検索履歴（情報）管理部11に登録・格納されることになる。図3に例示された第1履歴情報111に含まれている事項は、検索条件111Aに対応するキーワードA、および、検索結果111Bに対応する第1ファイル21、第3ファイル23および第4ファイル24である。

【0012】図4は、上記実施例の動作を説明するためのフローチャートであり、検索条件としてのキーワードを指定してから履歴情報を作成するまでの処理の流れを例示するものである。この図4において、所要の検索作業が開始され（S41）、検索を所望する事項に関連する検索条件としてのキーワードが指定されて（S42）から、これに応じて入力されたキーワードが対応する履歴情報における検索条件の項目として検索履歴（情報）管理部11内に格納される（S43）。そして、これに続けて、情報装置2としてのファイルシステム内に未検査のファイルが存在するか否かの判定がなされる（S44）。この判定の結果がYESであったときには、即ち、未検査状態にあるファイルが残っていると判定されたときには、該未検査の状態に残っているファイルの中の所定順位の1件が検査対象として取り出される（S45）。そして、このようにして取り出された検査対象としてのファイルについて、該当する検査条件としてのキーワードが含まれているか否かの判定がなされる。この判定の結果がNOであったときには、即ち、該当する検査条件としてのキーワードが前記検査対象としてのファイルに含まれていないと判定されたときには、先のステップS44に戻ってそれ以後の作業が繰り返される。これに対して、前記ステップS46における判定の結果がYESであったときには、即ち、該当する検査条件としてのキーワードが前記検査対象としてのファイルに含まれていると判定されたときには、検査対象としてのファイルが対応の履歴情報における検索結果の項目に追加されて（S47）から、先のステップS44に戻ってそれ以後の作業が繰り返される。その一方において、前記ステップS44の判定の結果がNOであったときには、即ち、未検査状態にあるファイルが残っていないと判定されたときには、ステップS48に移行して所要の作業は全て終了されることになる。

【0013】図5は、上記実施例における検索対象としての情報装置の構成を、ある所定の時刻0のときのものとして示す例示図である。この図5においても、前述された図2の場合のように情報装置2はファイルシステムとされており、次の4個のファイルが含まれているものとして示されている。即ち、第1キーワード21Aである（A、B）が付与された第1ファイル21；第2キ

ワード22Aである（B、C）が付与された第2ファイル22；第3キーワード23Aである（A、C）が付与された第3ファイル23；および、第4キーワード24Aである（A、C、D）が付与された第4ファイル24；が含まれているものとして示されている。ただし、情報装置2におけるファイルの内容が変更された時刻を表す変更時刻26については、 $[-t, 1(t > 0)]$ として示されている。

【0014】次に、前記された図3および図5を参照しながら、上記実施例の検索装置1における変化検出部12Aの動作について説明する。いま、ある所定の時刻0における検索対象としてのファイルシステムが図5の状態にあり、また、検索装置1における検索履歴（情報）管理部11が図3の状態にあるものとする。なお、変化検出部12Aにおける調査の作業はある一定の時間間隔（T）をもって定期的になされており、前記所定の時刻0において定期的な変更検出処理が実行されたものとする。

【0015】ここで、前記所定の時刻0からその後の時刻Tまでは、上記実施例における検索対象としての情報装置2の状態が前記図5のままで変化しなかったとする。このときに、検索対象であるファイルシステムの内容の最近の変更時刻（-t1）と検索装置1における検索履歴（情報）管理部11の前回変更検出処理時刻（0）との比較が、変化検出部12Aによって実行される。この比較の結果として、検索対象の内容の最近の変更時刻（-t1）の方が前記検索履歴（情報）管理部11の前回変更検出処理時刻（0）よりも古いことから、現在問題にされている検索対象の内容には変化がないものと判断される。従って、このような場合には、検索装置1における検索履歴（情報）管理部11の状態を変更するための検索処理が起動されることはない。そして、今回の時刻Tにおける定期的な変更検出処理が終了すると、前記検索装置1における検索履歴（情報）管理部11の前回変更検出処理時刻が0からTに更新されることになる。

【0016】次に、時刻Tから時刻2Tまで進行しているとき、変更時刻t2（ $T < t2 < 2T$ ）において、情報装置2であるファイルシステムが図6に示す状態に変更されたとする。この図6においては、次の5個のファイルが含まれているものとして示されている。即ち、第1キーワード21Aである（A、B）が付与された第1ファイル21；第2キーワード22Aである（B、C）が付与された第2ファイル22；第3キーワード23Aである（C、D）が付与された第3ファイル23；第4キーワード24Aである（A、C、D）が付与された第4ファイル24；および、第5キーワード25Aである（A）が付与された第5ファイル25；が含まれているものとして示されている。そして、情報装置2におけるファイルの内容が変更された時刻を表す変更時刻26に

については、 $[t_2 (T < t_2 < 2T)]$ として示されている。

【0017】このときに、検索対象であるファイルシステムの内容の最近の変更時刻( $t_2$ )と検索装置1における検索履歴(情報)管理部11の前回変更検出処理時刻( $T$ )との比較が、変化検出部12Aによって実行される。この比較の結果として、検索対象の内容の最近の変更時刻( $t_2$ )の方が前記検索履歴(情報)管理部11の前回変更検出処理時刻( $T$ )よりも新しいことから、現在問題にされている検索対象の内容が変化しただけと判断される。従って、このような場合には、検索装置1における検索履歴(情報)管理部11の状態を変更するための検索処理が起動される。そして、この結果として、検索装置1における検索履歴(情報)管理部11の履歴情報が図7に示されているように変化される。即ち、この図7は、上記実施例の検索装置1における検索履歴(情報)管理部11の履歴情報の内容に対する説明図である。この図7においては、前記の図6に関連して認められるように、情報装置2であるファイルシステム内の5個のファイルに個別に対応するキーワードリストが調べられて、当面の検索条件であるキーワードAを含むファイル(即ち、第1ファイル21、第4ファイル24および第5ファイル25)が条件に合致したものとして抽出される。そして、図7において示されているように、この検索処理の結果が履歴情報として検索履歴(情報)管理部11に登録・格納されることになる。図7に例示された第1履歴情報111に含まれている事項は、検索条件111Aに対応するキーワードA、および、変更後の検索結果111Bに対応する第1ファイル21、第4ファイル24および第5ファイル25である。今回の時刻2Tにおける変更検出処理が終了すると、前記検索装置1における検索履歴(情報)管理部11の前回変更検出処理時刻がTから2Tに更新されることになる。

【0018】図8は、上記実施例の動作を説明するためのフローチャートであり、検索装置における変化検出部の変化検出処理の流れを例示するものである。この図8において、所要の検索作業が開始され(S81)、これに応じて所要の変化検出処理の待機に入り(S82)、前記所要の変化検出処理のための調査時間間隔が経過したか否かの判定がなされる(S83)。そして、この判定の結果がNOであったときには、即ち、前記調査時間間隔がまだ経過していないと判定されたときには、ステップS82に戻って待機の体勢をとることになる。これに対して、前記のステップS83の判定の結果がYESであったときには、即ち、前記調査時間間隔が経過した(または、ある所定の調査時点に到達した)と判定されたときには、現在問題にされている検索対象の変更時刻と検索装置における変化検出部の前回の変更検出処理時刻との比較がなされ(S84)てから、該検索装置にお

の要否のいかんが判定される(S85)。この判定の結果がNOであったときには、即ち、検索装置における検索履歴(情報)管理部の情報内容を変更することが不要であると判定されたときには、ステップS82に戻って待機の体勢をとることになる。これに対して、前記のステップS85の判定の結果がYESであったときには、即ち、該検索装置における検索履歴(情報)管理部の情報内容を変更することが必要であると判定されたときには、これに続けて所要の検索処理が実行され(S86)、検索装置における変化検出部の前回の変更検出処理時刻が現在の時刻に変更されて(S87)から、ステップS82に戻って待機の体勢に入るようにされる。

【0019】図9は、上記実施例の検索装置1における検索履歴(情報)管理部11の履歴情報の内容に対する別の説明図である。この図9においても、前記の図6に関連して認められるように、情報装置2であるファイルシステム内の5個のファイルに個別に対応するキーワードリストが調べられて、第1の検索条件であるキーワードAを含むファイル(即ち、第1ファイル21、第4ファイル24および第5ファイル25)が条件に合致したものとして抽出される。そして、図9において示されているように、この検索処理の結果が第1履歴情報111として検索履歴(情報)管理部11に登録・格納されることになる。この第1履歴情報111に含まれている事項は、第1の検索条件111Aに対応するキーワードA、および、関連の検索結果111Bに対応する第1ファイル21、第4ファイル24および第5ファイル25である。また、これに次いで、前記ファイルシステム内の5個のファイルに個別に対応するキーワードリストが調べられて、第2の検索条件であるキーワードCを含むファイル(即ち、第2ファイル22、第3ファイル23および第4ファイル24)が条件に合致したものとして抽出される。そして、これも図9において示されているように、この検索処理の結果が第2履歴情報112として検索履歴(情報)管理部11に登録・格納されることになる。この第2履歴情報112に含まれている事項は、第2の検索条件112Aに対応するキーワードC、および、関連の検索結果112Bに対応する第2ファイル22、第3ファイル23および第4ファイル24である。

【0020】図10は、上記実施例における検索対象としての情報装置の別の構成を示す例示図である。この図10において、情報装置2はファイルシステムとされており、次の4個のファイルが含まれているものとして示されている。即ち、第1キーワード21Aである(A、B)が付与された第1ファイル21；第2キーワード22Aである(B、C)が付与された第2ファイル22；第3キーワード23Aである(A、C)が付与された第3ファイル23；および、第4キーワード24Aである(A、C、D)が付与された第4ファイル24；が含ま



れているものとして示されている。なお、情報装置2におけるファイルの内容が変更された時刻を表す変更時刻が識別子27として与えられており、例えば、[1992年10月12日13:30]のように例示されている。

【0021】図11は、この発明の実施例に対応して前記図10に示された情報装置に関する履歴情報の内容に対する説明図である。前記の図10に関して既に説明されたように、情報装置2であるファイルシステム内の4個のファイルに個別に対応するキーワードリストが調べられて、当面の検索条件であるキーワードAを含むファイル（即ち、第1ファイル21、第3ファイル23および第4ファイル24）が条件に合致したものとして抽出される。そして、図11において示されているように、この検索処理の結果が履歴情報として検索履歴（情報）管理部11に登録・格納されることになる。図11に例示された第1履歴情報111に含まれている事項は、検索条件111Aに対応するキーワードA、検索結果111Bに対応する第1ファイル21、第3ファイル23と第4ファイル24、および、情報装置2におけるファイルの内容が変更された時刻に対応する識別子27[1992年10月12日13:45]である。

【0022】図12は、上記実施例の動作を説明するためのフローチャートであり、検索条件としてのキーワードを指定してから履歴情報を作成するまでの処理の流れを例示するものである。この図12において、所要の検索作業が開始され（S121）、検索を所望する事項に関連する検索条件としてのキーワードが指定されて（S122）から、これに応じて入力されたキーワードが対応する履歴情報における検索条件の項目として検索履歴（情報）管理部11内に格納される（S123）。そして、これに続けて、情報装置2としてのファイルシステム内に未検査のファイルが存在するか否かの判定がなされる（S124）。この判定の結果がYESであったときには、即ち、未検査状態にあるファイルが残っていると判定されたときには、該未検査の状態に残っているファイルの中の所定順位の1件が検査対象として取り出される（S125）。そして、このようにして取り出された検査対象としてのファイルについて、該当する検査条件としてのキーワードが含まれているか否かの判定がなされる（S126）。この判定の結果がNOであったときには、即ち、該当する検査条件としてのキーワードが前記検査対象としてのファイルに含まれていないと判定されたときには、先のステップS124に戻ってそれ以後の作業が繰り返される。これに対して、前記ステップS126における判定の結果がYESであったときには、即ち、該当する検査条件としてのキーワードが前記検査対象としてのファイルに含まれていると判定されたときには、検査対象としてのファイルが対応の履歴情報における検索結果の項目に追加されて（S127）か

ら、先のステップS124に戻ってそれ以後の作業が繰り返される。その一方において、前記ステップS124の判定の結果がNOであったときには、即ち、未検査状態にあるファイルが残っていないと判定されたときには、関連の日時情報が対応する履歴情報における識別子の項目に登録されて（S128）から、所要の作業は全て終了される（S129）ことになる。

【0023】図13は、上記実施例の検索装置1における検索履歴（情報）管理部11の履歴情報の内容に対する別の説明図である。この図13においては、後述の図14に関連して認められるように、情報装置2であるファイルシステム内の5個のファイルに個別に対応するキーワードリストが調べられて、第1の検索条件であるキーワードAを含むファイル（即ち、第1ファイル21、第4ファイル24および第5ファイル25）が条件に合致したものとして抽出される。そして、図13において示されているように、この検索処理の結果が第1履歴情報111として検索履歴（情報）管理部11に登録・格納されることになる。この第1履歴情報111に含まれている事項は、第1の検索条件111Aに対応するキーワードA、関連の検索結果111Bに対応する第1ファイル21、第4ファイル24と第5ファイル25、および、識別子111Cに対応する時間情報[1992年10月12日13:45]である。また、これに次いで、前記ファイルシステム内の5個のファイルに個別に対応するキーワードリストが調べられて、第2の検索条件であるキーワードCを含むファイル（即ち、第2ファイル22、第3ファイル23および第4ファイル24）が条件に合致したものとして抽出される。そして、これも図13において示されているように、この検索処理の結果が第2履歴情報112として検索履歴（情報）管理部11に登録・格納されることになる。この第2履歴情報112に含まれている事項は、第2の検索条件112Aに対応するキーワードC、関連の検索結果112Bに対応する第2ファイル22、第3ファイル23と第4ファイル24、および、識別子112Cに対応する時間情報[1992年10月12日14:00]である。

【0024】図14は、上記実施例における検索対象としての情報装置の構成について、ある所定の時点において変更したものの例示図である。この図14においては、次の5個のファイルが含まれているものとして示されている。即ち、第1キーワード21Aである（A、B）が付与された第1ファイル21；第2キーワード22Aである（B、C）が付与された第2ファイル22；第3キーワード23Aである（C、D）が付与された第3ファイル23；第4キーワード24Aである（A、C、D）が付与された第4ファイル24；および、第5キーワード25Aである（A）が付与された第5ファイル25；が含まれているものとして示されている。そして、情報装置2におけるファイルの内容が変更された時



刻〔1992年10月12日14:20〕が識別子27として示されている。

【0025】図15は、上記実施例の検索装置1における検索履歴(情報)管理部11の履歴情報の内容に対する別の説明図である。この図15は、検索対象についてある所定の変更がなされてから、キーワードAで検索したときの検索履歴(情報)管理部の状態を例示するものである。図15においては、情報装置2であるファイルシステム内の5個のファイルに個別に対応するキーワードリストが調べられて、第1の検索条件であるキーワードAを含むファイル(即ち、第1ファイル21、第4ファイル24および第5ファイル25)が条件に合致したものとして抽出される。そして、この図15で示されているように、この検索処理の結果が第1履歴情報111として検索履歴(情報)管理部11に登録・格納されることになる。この第1履歴情報111に含まれている事項は、第1の検索条件111Aに対応するキーワードA、関連の検索結果111Bに対応する第1ファイル21、第4ファイル24と第5ファイル25、および、識別子111Cに対応する時間情報〔1992年10月12日14:30〕である。一方、前記ファイルシステム内の5個のファイルに個別に対応するキーワードリストが別に調べられており、第2の検索条件であるキーワードCを含むファイル(即ち、第2ファイル22、第3ファイル23および第4ファイル24)が条件に合致したものとして抽出されている。そして、これも図15において示されているように、この検索処理の結果が第2履歴情報112として検索履歴(情報)管理部11に登録・格納されることになる。この第2履歴情報112に含まれている事項は、第2の検索条件112Aに対応するキーワードC、関連の検索結果112Bに対応する第2ファイル22、第3ファイル23と第4ファイル24、および、識別子112Cに対応する時間情報〔1992年10月12日14:00〕である。

【0026】図16は、識別子が用いられたこの発明の実施例の全体的な検索処理の流れを説明するためのフローチャートである。この図16において、所要の検索作業が開始され(S161)、検索を所望する事項に関連する検索条件が指定される(S162)と、これに応じて、前記のステップS162で指定されたと同じ検索条件に基づく履歴情報が存在するか否かの判定がなされる(S163)。この判定の結果がYESであったときには、即ち、該指定されたと同じ検索条件に基づく履歴情報が存在すると判定されたときには、この履歴情報に含まれている識別子と目標とする検索対象における識別子との比較がなされ(S164)てから、その再検索を必要とするか否かの判定がなされる(S165)。これに対して、前記のステップS163における判定の結果がNOであったときには、即ち、該指定されたと同じ検索条件に基づく履歴情報が存在しないと判定されたとき

には、ステップS162で指定された検索条件に基づく検索作業の処理が実行される(S167)。そして、ステップS165における判定の結果がYESであったときには、即ち、再検索を必要とすると判定されたときには、ステップS167に移行して所要の検索処理が実行される。これに対して、前記ステップS165における判定の結果がNOであったときには、即ち、再検索は不要であると判定されたときには、同じ条件の履歴情報に基づいて所期の検索結果が得られる(S166)ことになる。そして、ステップS166またはS167のいずれかにおける作業がなされてから、所要の検索作業の処理は全て終了する(S168)ようにされる。なお、前記の図10から図16までの説明においては、ある所定の時間情報が識別子として使用されたが、これに限らず、例えば検索対象に対する操作および検索処理の順序を表す番号を用いることもできる。

【0027】図17は、情報装置2であるファイルシステムの内容の変化や所要の処理の順序を表す番号を履歴情報における識別子として用いたときの、該識別子の変化に関する説明図である。この図17の〔1〕(〇内に番号1を記したものに相当する)においては、ある所定の時点で変更されたファイルシステムを対象とし、このときの識別子が前記の〔1〕として履歴情報に付与されるものとする。まず、ある所定の時点においてキーワードAを含むファイルの検索がなされたとなると、この検索処理に対応する識別子としての〔2〕(〇内に番号2を記したものに相当する)が履歴情報に付与される。次に、別のキーワードCを含むファイルの検索がなされたとなると、この検索処理に対応する識別子としての

〔3〕(〇内に番号3を記したものに相当する)が履歴情報に付与される。ここでキーワードAを含むファイルの検索が再びなされたとしても、実際の検索処理が実行されることはなく、識別子としての〔3〕はそのままの状態に留まる。これに次いで、情報装置2であるファイルシステムの内容が(例えば図10の状態から図14の状態へと)変更されると、このときの検索対象の識別子は〔4〕(〇内に番号4を記したものに相当する)にされる。そして、このような状態においてキーワードAを含むファイルの検索が実行されると、この検索処理に対応する識別子としての〔4〕が履歴情報に付与されることになる。

【0028】

【発明の効果】以上説明されたように、この発明に係る検索装置および検索結果再利用方法によれば、検索対象としての情報装置の内容に変更が生じたことを検出する手段を設けておくことにより、過去において用いられた検索条件に基づいて得られた検索結果を取得することによって検索操作の処理に必要な時間を短縮可能にすることに加えて、検索結果として得られた検索対象の内容に変化があったときには、これに応じて適切な更新処理を

自動的に施しておくことにより、前記検索対象の内容に  
変化があったことによる悪影響の発生を防止できるとい  
う効果が奏せられる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施例である情報検索装置の構成を  
例示するブロック図である。

【図2】上記実施例における検索対象としての情報装置  
の構成を示す例示図である。

【図3】上記実施例に対応して前記図2に示された情報  
装置に関する履歴情報の内容に対する説明図である。

【図4】図4は、上記実施例の動作を説明するためのフ  
ローチャートであり、検索条件としてのキーワードを指  
定してから履歴情報を作成するまでの処理の流れを例示  
するものである。

【図5】上記実施例における検索対象としての情報装置  
の構成を、時刻0のときのものとして示す例示図であ  
る。

【図6】上記実施例における検索対象としての情報装置  
の構成を、時刻t2のときに変更したものとして示す例  
示図である。

【図7】上記実施例における検索履歴(情報)管理部の  
履歴情報の内容に対する説明図である。

【図8】上記実施例の動作を説明するためのフローチャ  
ートであり、検索装置における変化検出部の変化検出処  
理の流れを例示するものである。

【図9】上記実施例における検索履歴(情報)管理部の  
履歴情報の内容に対する別の説明図である。

【図10】上記実施例における検索対象としての情報装  
置の別の構成を示す例示図である。

【図11】この発明の実施例に対応して前記図10に示\*

\*された情報装置に関する履歴情報の内容に対する説明図  
である。

【図12】図12は、上記実施例の動作を説明するた  
めのフローチャートであり、検索条件としてのキーワー  
ドを指定してから履歴情報を作成するまでの処理の流れ  
を例示するものである。

【図13】上記実施例の検索装置1における検索履歴  
(情報)管理部11の履歴情報の内容に対する別の説明  
図である。

10 【図14】上記実施例における検索対象としての情報装  
置の構成について、ある所定の時点において変更したも  
のの例示図である。

【図15】上記実施例の検索装置1における検索履歴  
(情報)管理部11の履歴情報の内容に対する別の説明  
図である。

【図16】識別子が用いられたこの発明の実施例の全体  
的な検索処理の流れを説明するためのフローチャート  
である。

20 【図17】情報装置であるファイルシステムの内容の変  
化や所要の処理の順序を表す番号を履歴情報における識  
別子として用いたときの、該識別子の変化に関する説明  
図である。

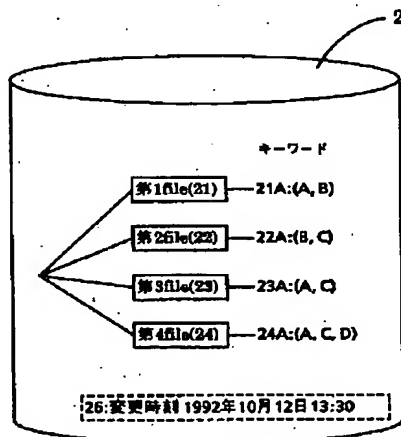
【図18】従来からの検索作業の省略化に観点をおいた  
検索処理の説明をするためのフローチャートである。

【符号の説明】

1—検索装置；2—情報装置；10—検索実行  
部；11—検索履歴(情報)管理部；12A—変化  
検出部；12B—検索結果更新部；13—検索条件  
入力部。

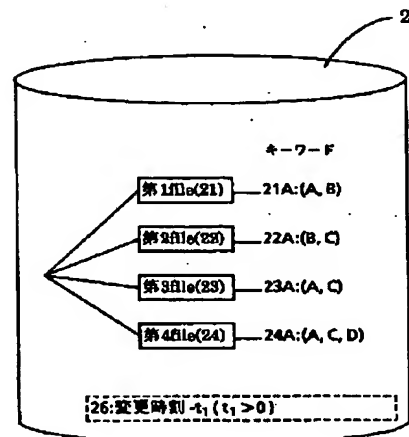
【図2】

(図2)



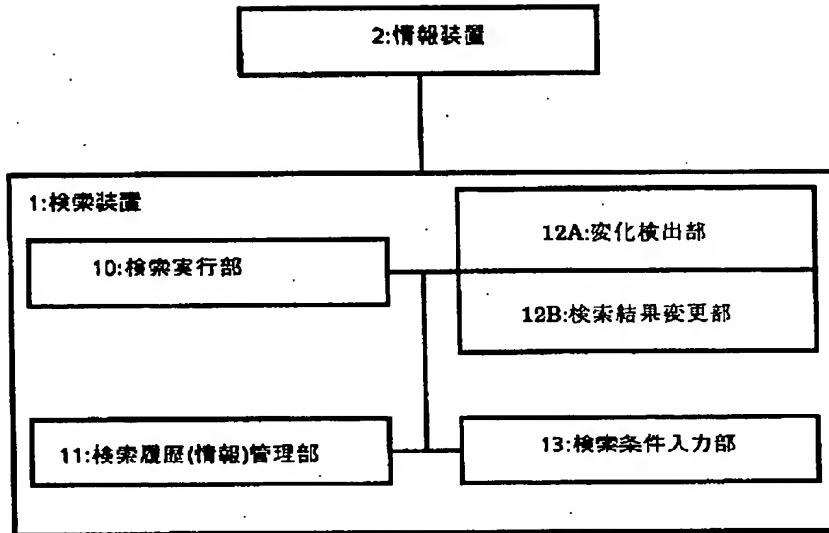
【図5】

(図5)



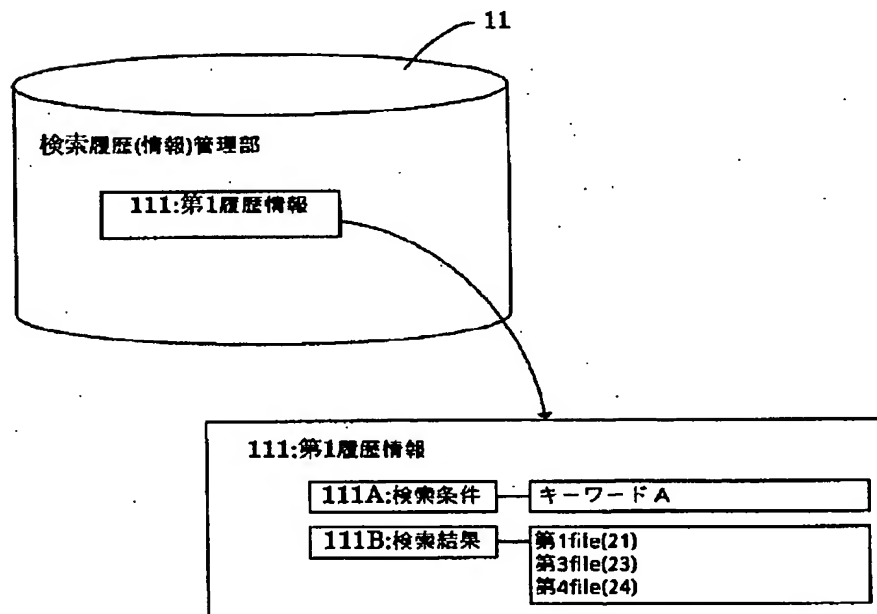
【図1】

(図1)



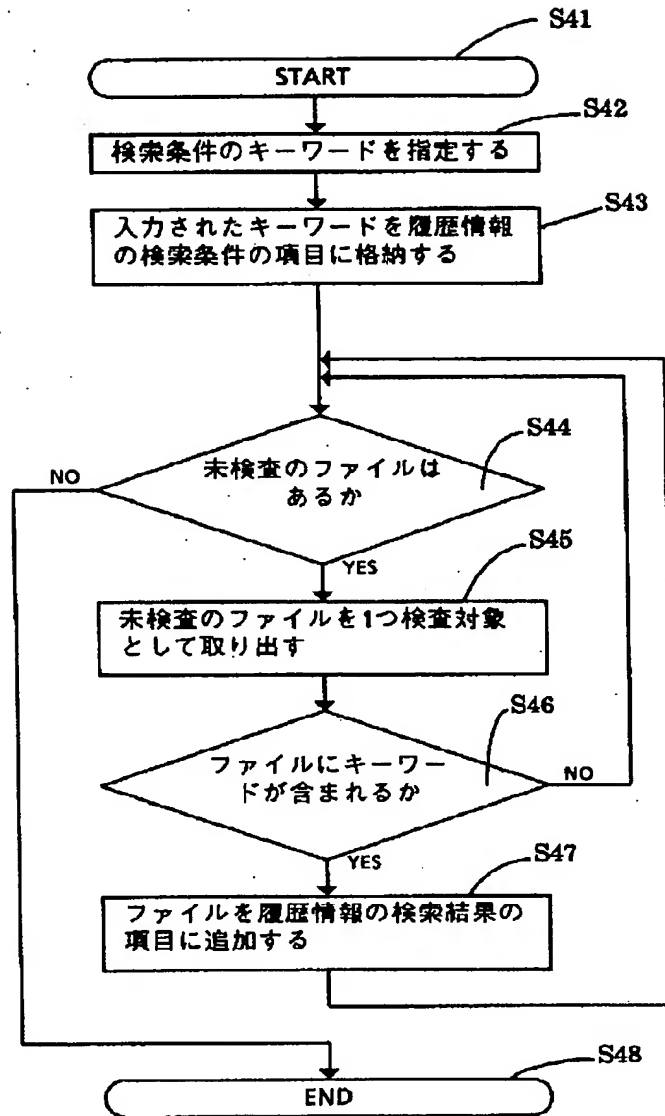
【図3】

(図3)



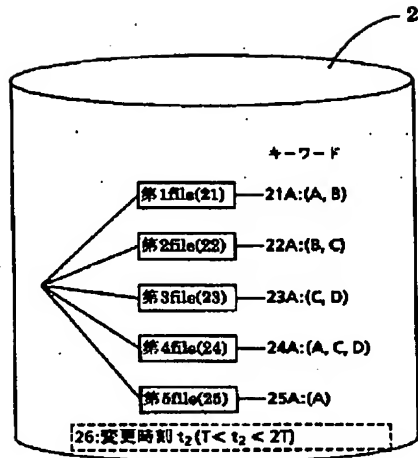
【図4】

(図4)



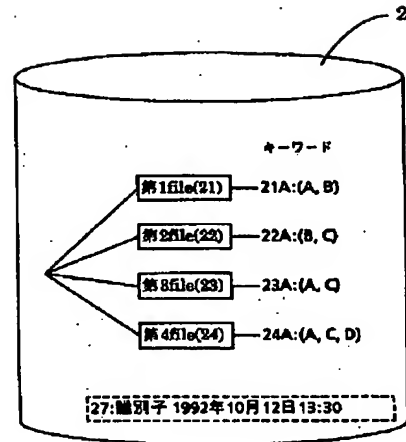
【図6】

(図6)



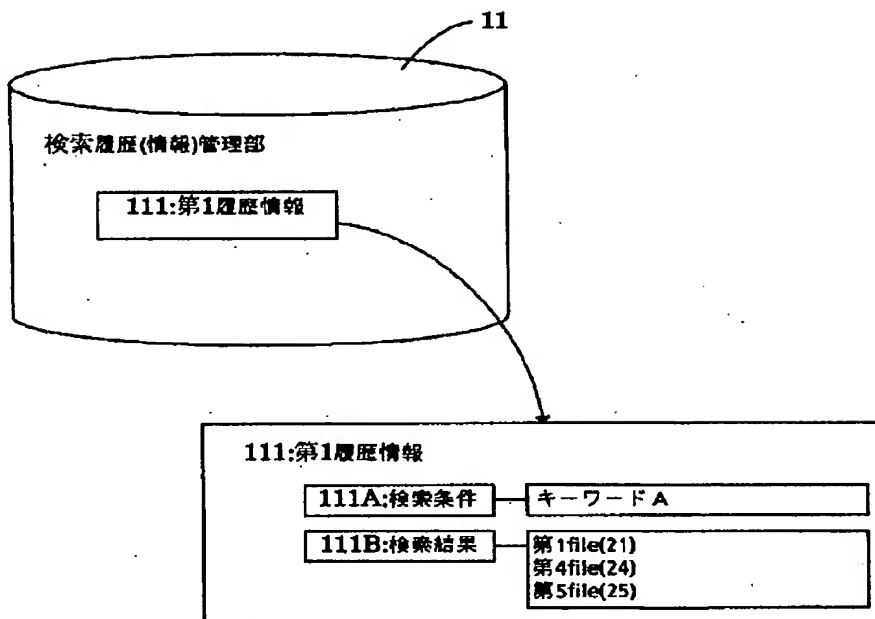
【図10】

(図10)



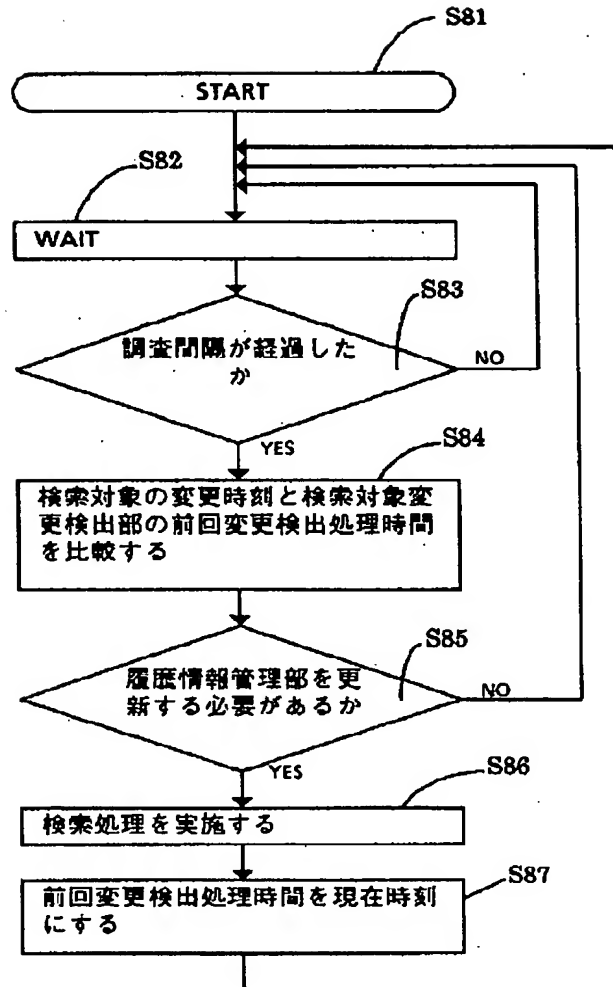
【図7】

(図7)



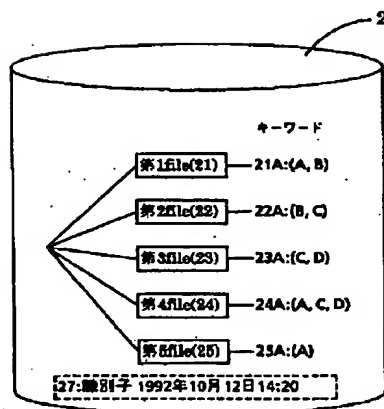
【図8】

(図8)



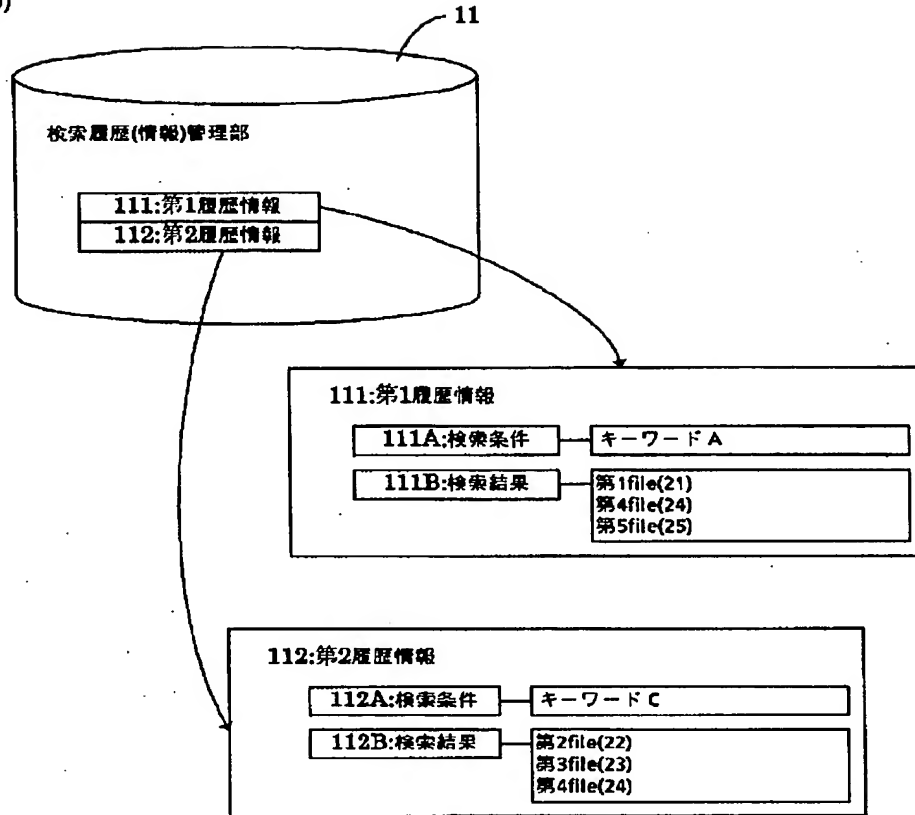
【図14】

(図14)



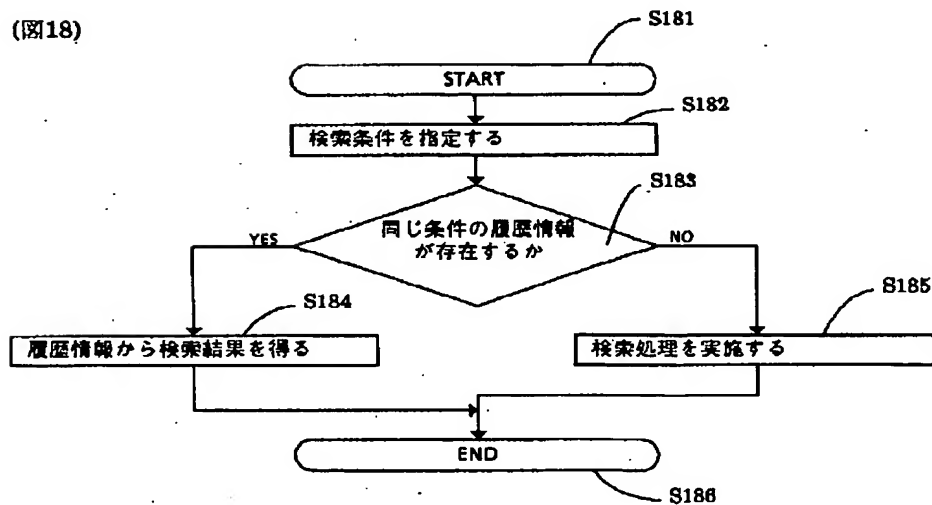
【図9】

(図9)



【図18】

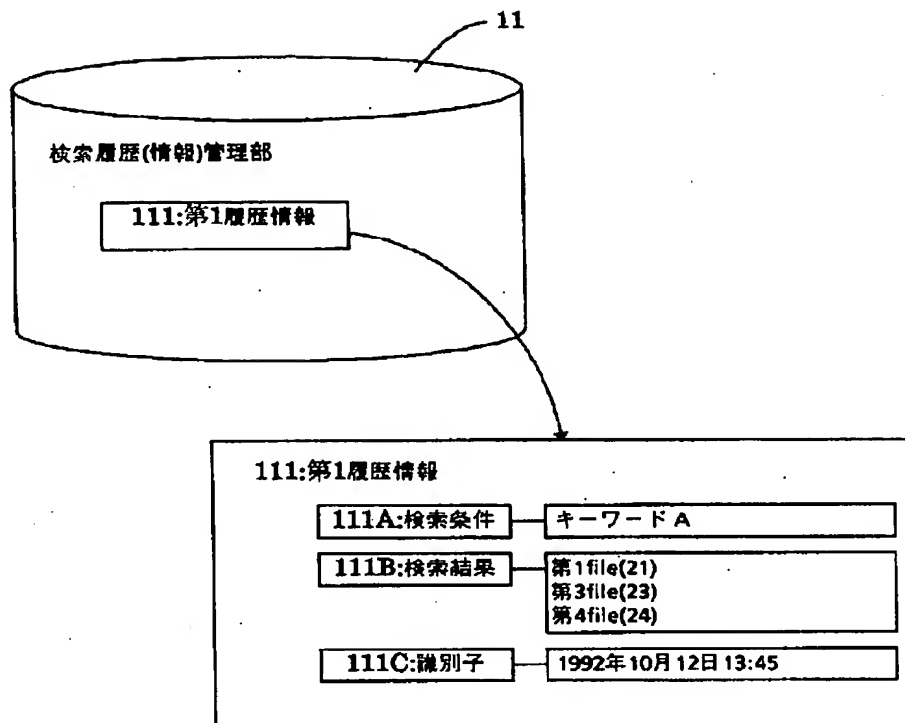
(図18)





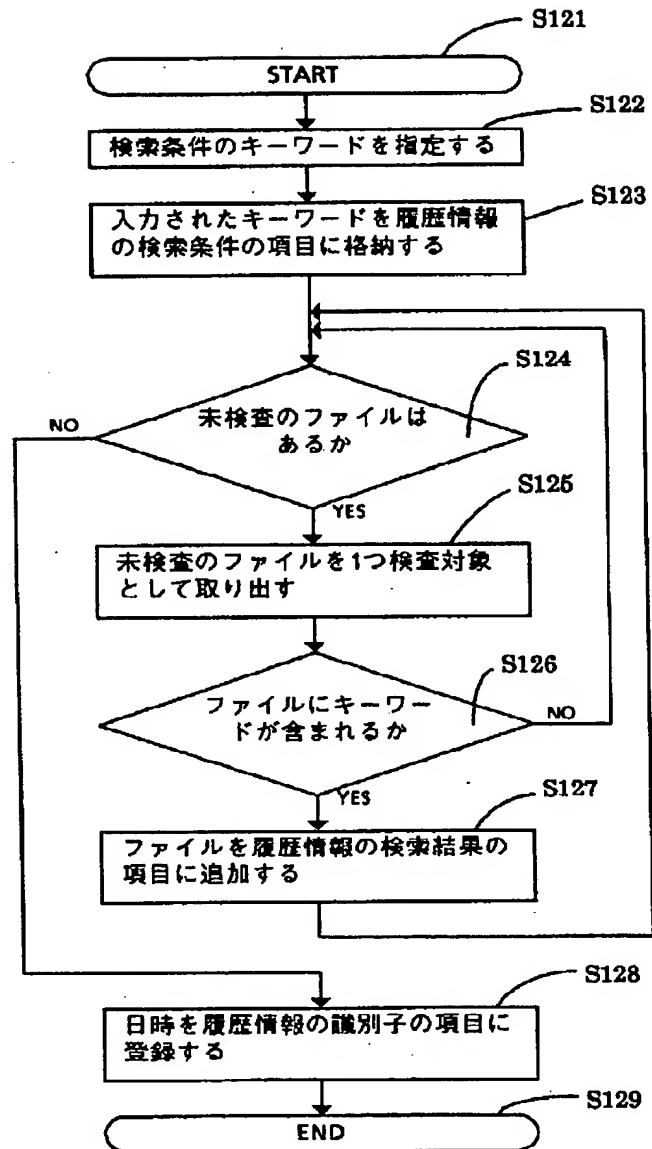
【図11】

(図11)

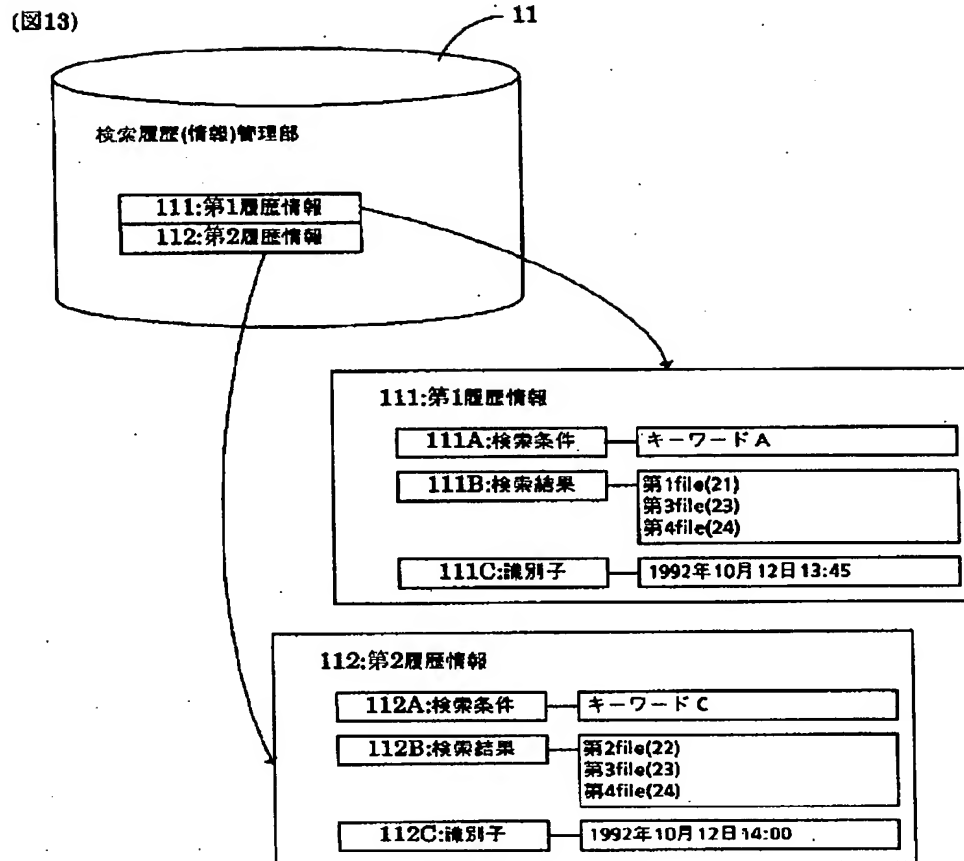


【図12】

(図12)

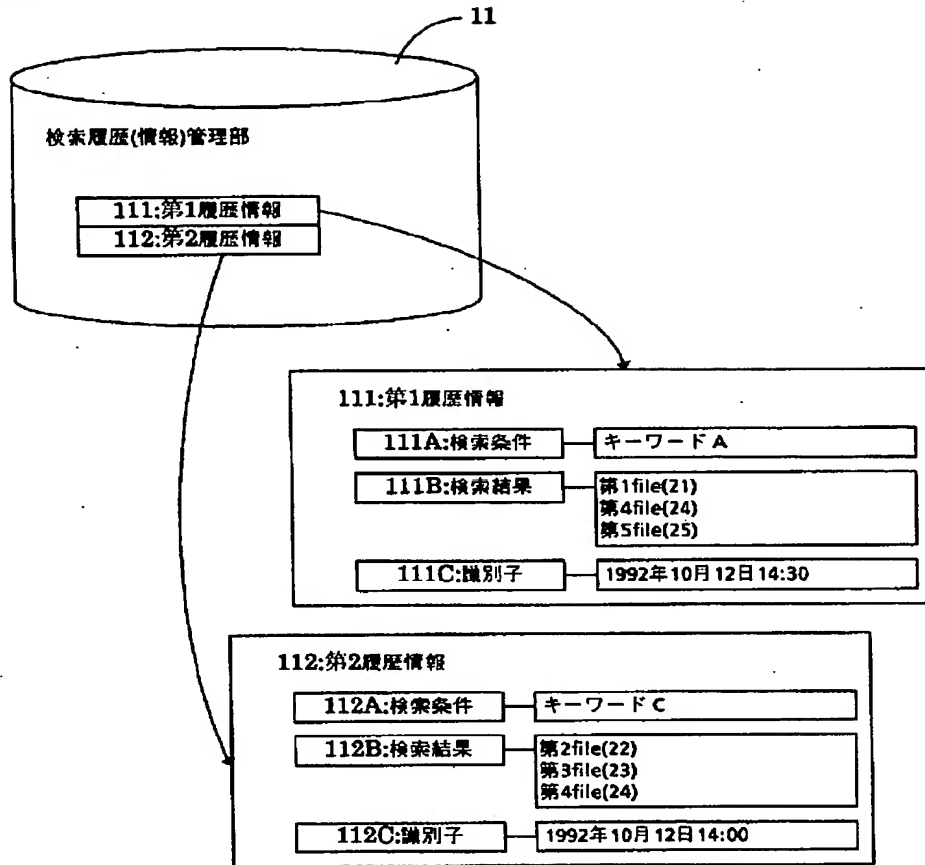


【図13】



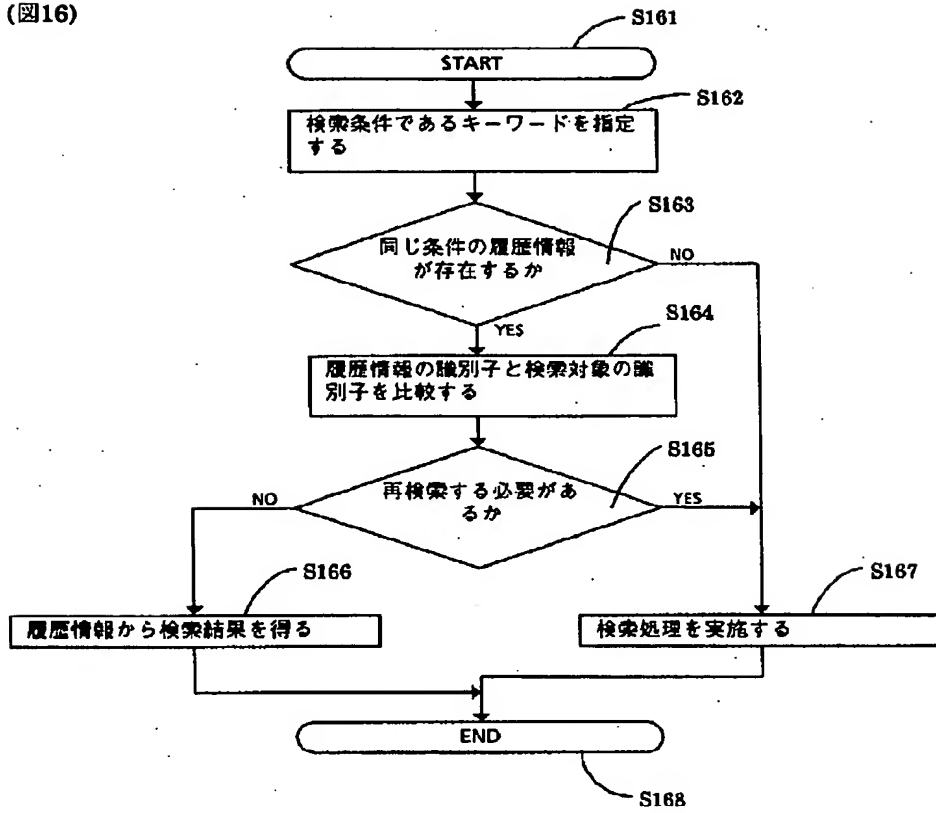
【図15】

(図15)



【図16】

(図16)



【図17】

(図17)

## 識別子の変化

